Japanese Patent Application Publication No. Hei 11-153107
(JP-A-Hei 11-153107)

Specification

[Title of the Invention] FIXTURE

[Abstract]

[Problem to be Solved] To provide a fixture having an excellent working efficiency and working property in product-clamping and clamp-releasing action, in which positioning a clamper, fastening the product and the reverse motions can be done consecutively with a single working tool without need of operating the clamper by hand and the clamper is fastened in a fixed location.

[Solution] A fastening screw (5) is inserted in the hollow section of a clamper (2), and a rubber pusher (3) with a friction rubber (4) is fitted on the fastening screw (5) from below and fixed to the fastening screw (5) in a little pressing relation against the clamper (2). Then, the cylindrical portion of the clamper (2) is inserted into the hollow section of a body (1), and a locating pin (6) of the clamper (2) for its rotational direction is mounted to the body (1).

[Claims]

[Claim 1]

A fixture having a configuration, in which:

(a) a fastening screw (5) is inserted into the hollow section of a clamper (2);

(b) a rubber pusher (3) with a friction rubber (4) is penetrated by the fastening screw (5), with the clamper (2) held between the rubber pusher and the head of the fastening screw (5), and fitted on the fastening screw in a pressing relation against the clamper (2);

(c) the cylindrical portion of the clamper (2) is inserted into the hollow section of a body (1); and

(d) a locating pin (6) is mounted to the body (1).

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to a fixture for fixing a product in machine tool working.

[0002]

[Prior Art]

In machine tool working, a fixture has been in use which comprises a product-fixing clamper and a clamper-fastening screw provided on a locating jig to fix a product in position.

[0003]

[Problem to be Solved by the Invention]

Such a fixture has drawbacks as follows.

(a) When a product is fixed to a locating jig and when the product is removed from the locating jig, attachment/detachment of the clamper of the fixture is performed by hand, resulting in a poor working efficiency.

(b) When a product is fixed to a locating jig, the clamper of the fixture must be pressed down in a clamping location of the product while the fastening tool is held in one hand and the product is pressed down by the other hand, resulting in a poor working property.

This invention is intended to eliminate these drawbacks.

[0004]

[Means for Solving the Problem]

A fastening screw (5) is inserted in the hollow section of a clamper (2), a rubber pusher (3) with a friction rubber (4) is fitted on the fastening screw (5) from below, with the clamper (2) held between the friction rubber (4) and the head of the fastening screw (5), so that the rubber pusher (3) is mounted on the fastening screw (5) in a little pressing relation against the clamper. Then, the clamper (2), fastening screw (5) and rubber pusher (3) with the friction rubber (4) assembled in one body are inserted into the hollow section of a body (1) nicely fitting the cylindrical portion of the clamper (2), and

a locating pin (6) of the clamper (2) for its rotational movement is mounted to the body (1). This invention is directed to a fixture configured as described above.

[0005]

[Embodiment of the Invention]

Now, an embodiment of this invention will be described below.

(a) A fastening screw (5) is inserted in the hollow section of an L-shaped clamper (2) having a flat clamping plate protruded from its hollow shaft end.

(b) A friction rubber (4) is attached to a rubber pusher (3).

(c) The clamper (2) is held between the head of the fastening screw (5) inserted in the clamper (2) and the rubber face of the friction rubber (4) attached to the rubber pusher (3), and the rubber pusher (3) is mounted on the fastening screw (5) in a little pressing relation against the clamper (2).

(d) The clamper (2) incorporating the fastening screw (5), rubber pusher (3) and friction rubber (4) is inserted into the hollow section of a body (1) nicely fitting the cylindrical portion of the clamper (2).

(e) A locating pin (6) of the clamper (2) for its rotational movement is mounted to the body (1) so as to be fitted in a rotation-stopping groove of the clamper (2).

The fixture of this invention has the structure as described above. When the fixture is used, a screw for the fastening screw (5) of the fixture to be fitted in is formed in a locating jig (9), and the fixture is mounted on the locating jig (9) with fixture-mounting screws (11) such that the formed screw coincides with the fastening screw (5). A product (10) is positioned on the locating jig (9) to which is mounted the fixture, and the fastening screw (5) is turned, with a fastening screw-operating tool held in one hand. Although the clamper (2) is initially located out of the positioning range of the product (10), since the clamper (2) is held between the head of the fastening screw

(5) and the friction rubber (4) in a pressed relation, it begins rotational movement through the frictional force of the friction rubber (4) in association with the turning movement of the fastening screw (5) and stops its rotational movement after rotated to the position of the locating pin (6). When the clamper (2) is positioned by the locating pin (6) in the rotational direction, the fixture is mounted to the locating jig (9) such that it coincides with the clamping location of the product (10). When the fastening screw (5) is tightened further, the clamper (2) moves down to fasten the product (10) for fixing. When the clamper (2) is unfastened from the product (10) to release the state of fixing, if the fastening screw (5) is turned in the reverse direction to be loosened, the clamper (2) first rotates in the reverse direction to the position of the locating pin (6), moving out of the positioning range of the product (10), and stops its rotational movement. When the fastening screw (5) is loosened further, the clamper (2) is pushed up by the rubber pusher (3) fixed to the fastening screw (5), and separated from the product (10).

[0006]

[Effect of the Invention]

When the product is set on the locating jig, in spite of the clamper being set on the product by hand, if the fastening screw of the fixture is first tightened with a working tool, the clamper is rotated to a clamping position of the product in association with the rotation of the fastening screw, and adapted to move downward from that position to fix the product. In addition, when the state of fixing is released, the clamper is automatically removed from the product in association with the rotation of the fastening screw, resulting in an excellent working efficiency. Further, since the clamper need not be operated by hand, this make it possible that a tool is held in one hand and the product is supported securely by the other hand, resulting in an improved working property. Furthermore, the product is fastened in a constant location by means of the stopper

of the clamper, thereby providing a stable working accuracy of the product. As shown in Fig. 4, a structure may be adopted in which a pressure is exerted on the rubber pusher (3) by a spring (7), a pin key (8) is attached to the fastening screw (5), and rotation of the fastening screw (5) is transmitted to the rubber pusher (3) through the key (8).

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a perspective view of a fixture of this invention.

Fig. 2 is a sectional side view of the fixture of this invention.

Fig. 3 is a sectional plan view of the fixture of this invention.

Fig. 4 is a sectional side view showing another embodiment of this invention.

Fig. 5 is a sectional side view of an example in which the fixture of this invention is used.

[Description of Reference Numerals]

1: body 2: clamper 3: rubber pusher 4: friction rubber 5: fastening screw 6: locating pin 7: spring 8: key 9: locating jig 10: product 11: fixture-mounting screw

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平11－153107

(43)公開日　平成11年(1999)６月８日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	ＦＩ	
Ｆ１６Ｂ　2/12		Ｆ１６Ｂ　2/12	Ｚ
Ｂ２３Ｑ　3/06	３０２	Ｂ２３Ｑ　3/06	３０２Ｈ

審査請求　有　　請求項の数１　書面　（全　４　頁）

(21)出願番号　特願平9－361986

(22)出願日　平成９年(1997)11月20日

(71)出願人　598002257
小山　豊
長野県長野市大字大豆島4268－130

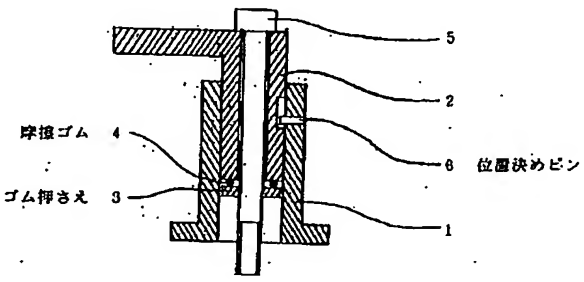
(72)発明者　小山　豊
長野県長野市大字大豆島4268－130

(54)【発明の名称】　固定具

(57)【要約】

【課題】　製品のクランプ及びクランプ解除動作において、手でクランパの操作をすることなく一つの作業工具でクランパの位置決めと製品の締め付け及びその逆動作を連動して行うことができ、またクランパの締め付け箇所が一定な非常に作業能率及び作業性の良い固定具を提供する。

【解決手段】　クランパ（２）の中空部に締め付けネジ（５）を通し、摩擦ゴム（４）を取り付けたゴム押さえ（３）を締め付けネジ（５）下方から通しクランパ（２）に若干圧力が加わるように締め付けネジ（５）に固定する。そして、クランパ（２）の円筒部を本体（１）の中空部に差し込み、クランパ（２）の回転方向の位置決めピン（６）を本体（１）に取り付ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】（イ）クランパ（２）の中空部に締め付けネジ（５）を挿入する。

（ロ）摩擦ゴム（４）を取り付けたゴム押さえ（３）に締め付けネジ（５）を通し、クランパ（２）を締め付けネジ（５）頭部とで挟み、クランパ（２）に圧力が加わるようにゴム押さえ（３）を装着する。

（ハ）クランパ（２）の筒部を本体（１）の中空部に差し込む。

（ニ）本体（１）に位置決めピン（６）を取り付ける。以上の構成によりなる固定具。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】この発明は、工作機械加工において製品を固定する固定具に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来より工作機械加工においては、製品を定位置に固定するため位置決め治具上に製品固定クランパ及び、クランパ締め付け用ネジから成る固定具があった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】これは、次のような欠点があった。

（イ）製品を位置決め治具に固定するとき、及び位置決め治具から外すときに固定具のクランパの着脱操作を手で行うため作業能率が悪い。

（ロ）製品を位置決め治具に固定する際、片手に締め付け用工具を持ちもう一方の手で製品を押さえながら固定具のクランパを製品の締め付け箇所で押さえなくてはならないため、作業性が悪い。

本発明は、これらの欠点を除くためになされたものである。

【０００４】

【課題を解決するための手段】クランパ（２）の中空部に締め付けネジ（５）を通し、摩擦ゴム（４）を取り付けたゴム押さえ（３）を締め付けネジ（５）の下方から通し、摩擦ゴム（４）と締め付けネジ（５）頭部とでクランパ（２）を挟み、若干圧力が加わるようにゴム押さえ（３）を締め付けネジ（５）に取り付ける。そして、一体に組立られたクランパ（２）締め付けネジ（５）摩擦ゴム（４）の付いたゴム押さえ（３）をクランパ（２）の筒部にしっくり合う本体（１）の中空部に差し込み、クランパ（２）の回転動作の位置決めピン（６）を本体（１）に取り付ける。本発明は、以上の構成から成る固定具である。

【０００５】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

（イ）中空軸端部から平形状のクランプ板が突き出たＬ形のクランパ（２）の中空部に締め付けネジ（５）を通す。

2

（ロ）ゴム押さえ（３）に摩擦ゴム（４）を取り付ける。

（ハ）クランパ（２）に通した締め付けネジ（５）の頭部とゴム押さえ（３）に取り付けた摩擦ゴム（４）のゴム面でクランパ（２）を挟み若干の圧力を加えながらゴム押さえ（３）を締め付けネジ（５）に取り付ける。

（ニ）クランパ（２）の円筒部がしっくり入る本体（１）の中空部に、締め付けネジ（５）ゴム押さえ（３）摩擦ゴム（４）を組み込んだクランパ（２）を差し込む。

（ホ）クランパ（２）の回転動作の位置決めピン（６）をクランパ（２）の回転ストップ用溝に入るように本体（１）に取り付ける。

本発明は以上のような構造でこれを使用するときは位置決め治具（９）に固定具の締め付けネジ（５）が入るネジをあけ、そのあけられたネジと締め付けネジ（５）が合うように位置決め治具（９）に固定具取り付けネジ（１１）で固定具を取り付ける。固定具が取り付けられた位置決め治具（９）に製品（１０）を位置決めし、片手に締め付けネジ（５）操作用工具を持ち締め付けネジ（５）を回転させる。始めクランパ（２）は製品（１０）の位置決め範囲から外れているが、クランパ（２）は締め付けネジ（５）の頭部と圧力を加えられながら摩擦ゴム（４）に挟まれているので、その摩擦ゴム（４）の摩擦力で締め付けネジ（５）の回転の動きに連動し回転移動が始まり、位置決めピン（６）の位置まで回転し回転動作は止まる。クランパ（２）が位置決めピン（６）で回転方向の位置決めが行われた際、製品（１０）のクランプ箇所に合うように固定具は位置決め治具（９）に取り付けてある。さらに締め付けネジ（５）を締めるとクランパ（２）は下がり製品（１０）を締め付け固定する。固定を解除するため、クランパ（２）を製品（１０）から外すときは締め付けネジ（５）を逆回転させ緩めると、まずクランパ（２）が位置決めピン（６）の位置まで逆回転し製品（１０）の位置決め範囲から外れ回転動作は止まる。さらに締め付けネジ（５）を緩めるとクランパ（２）は締め付けネジ（５）に固定されたゴム押さえ（３）により押し上げられ製品（１０）から離れる。

【０００６】

【発明の効果】製品を位置決め治具にセットする際、手でクランパを製品にセットしなくても固定具の締め付けネジを作業工具で締め始めると、締め付けネジの回転に合わせてクランパが製品のクランプ箇所まで回転し、その位置から下降し製品を固定することができ、また固定を解除するときも締め付けネジの回転に合わせてクランパが製品から自動的に外れるため極めて作業能率が良い。さらにクランパを手で操作する必要がないので片手で工具を持ち、もう一方の手では製品をしっかり支える

ことが可能になり作業性が向上する。また、製品の締め付け箇所がクランパのストッパによりいつも一定であるので製品の加工精度が安定する。なお図４で示すようにゴム押さえ（３）にバネ（７）で圧力をかけ、締め付けネジ（５）にピンのキー（８）を取り付け、締め付けネジ（５）の回転をキー（８）でゴム押さえ（３）に伝える構造でもよい。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の斜視図である。

【図２】本発明の側面断面図である。

【図３】本発明の平面断面図である。

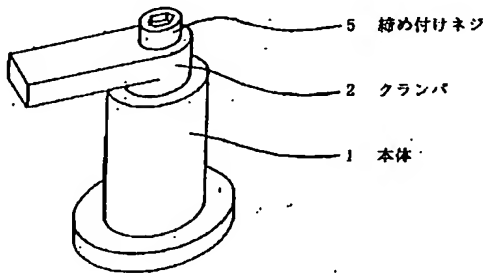
【図４】本発明の他の実施例を示す側面断面図である。

【図５】本発明の使用例の側面断面図である。

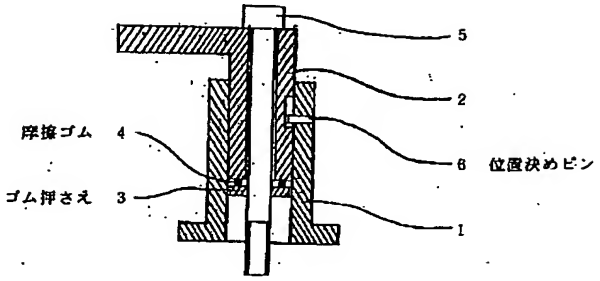
＊【符号の説明】

１　本体
２　クランパ
３　ゴム押さえ
４　摩擦ゴム
５　締め付けネジ
６　位置決めピン
７　バネ
８　キー
９　位置決め治具
１０　製品
１１　固定具取り付けネジ

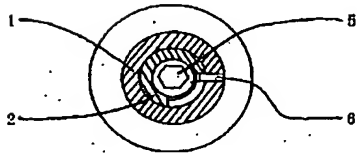
【図１】



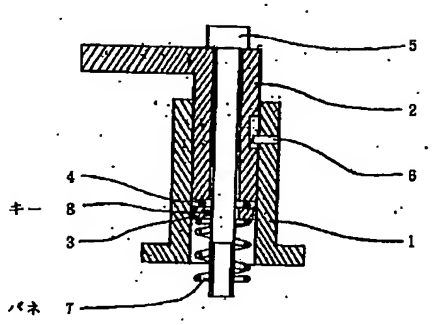
【図２】



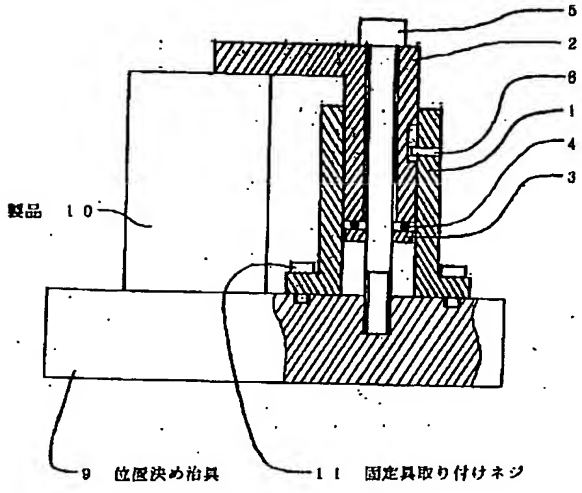
【図３】



【図４】



【図５】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☑ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☑ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☑ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☑ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox